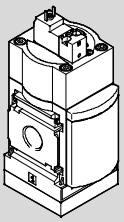
Valvola di inserimento e di scarico MS6(N)-SV-...-C



Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347 0
www.festo.com

Istruzioni d'uso

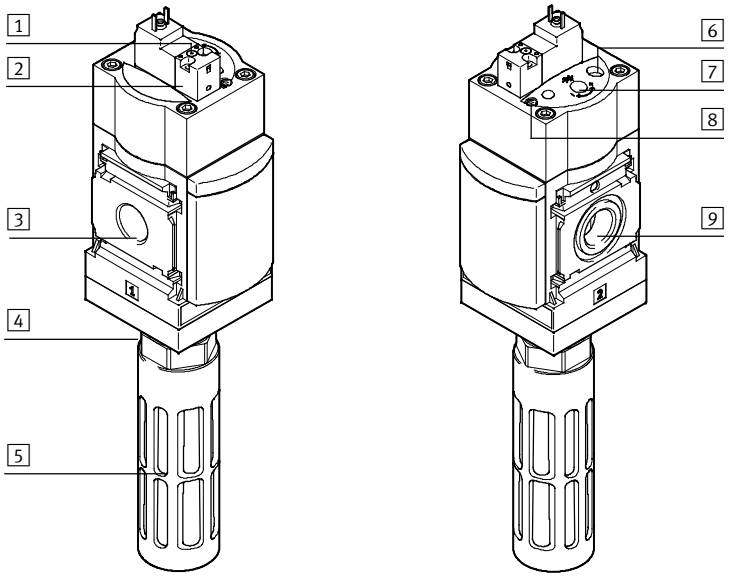
8004374
1205NH

Originale: de

Valvola di inserimento e di scarico MS6(N)-SV-...-C . . . . . Italiano

1 Descrizione del prodotto

1.1 Elementi operativi e attacchi



1 Azionatore manuale sull'elettrovalvola di prepilotaggio[1)]
2 Elettrovalvola di prepilotaggio
3 Attacco pneumatico 1 (ingresso aria compressa)
4 Attacco pneumatico 3 (scarico)
5 Silenziatore
6 Vite di regolazione per l'impostazione del punto di commutazione della pressione (➔ Fig. 13)
7 Vite di strozzamento per la regolazione del tempo di riempimento
8 Azionatore manuale sulla valvola di inserimento e di scarico[2)]
9 Attacco pneumatico 2 (uscita aria compressa)

1) -10V24/-10V24P: monostabile, azionamento dall'alto
-V24/-V24P/-V110/-V230: monostabile/bistabile, azionamento dalla parte anteriore
2) bistabile/a ripristino automatico

Fig. 1 Elementi operativi ed attacchi

1.2 Caratteristiche

Caratteristiche	Tipo	Principi
Funzione base	MS	Unità di manutenzione standard
Ingombro	6	Dimensione modulare 62 mm
Tipo filettatura	–	Filettatura per tubi ISO 228
	N	NPT
Funzione	-SV	Valvola di inserimento e di scarico
Attacco	-1/2	Filettatura G½
	-AGB	Piastra filettata G¼
	-AGG	Sottobase G⅜
	-AGD	Piastra filettata G½
	-AGE	Piastra filettata G¾
	-AQN	Sottobase N¼
	-AQP	Sottobase N⅜
	-AQR	Sottobase N½
	-AQS	Sottobase N¾
Performance Level	-C	a norma EN ISO 13849-1
Tensione di alimentazione	-V24	24 V DC (configurazione degli attacchi a norma EN 175301)
	-V24P	24 V DC con adattatore presa M12
	-10V24	24 V DC (configurazione degli attacchi a norma EN 175301), 10 bar
	-10V24P	24 V DC (M12 a norma IEC 61076-2-101), 10 bar
	-V110	110 V AC (configurazione degli attacchi a norma EN 175301)
	-V230	230 V AC (configurazione degli attacchi a norma EN 175301)
Indicazioni facoltative	-S	Silenziatore
Protezione dalla manipolazione	-MK	Copertura – viti di regolazione punto di commutazione della pressione (DUP) e regolatore di portata principale (HD), azionatore manuale (HHB)

Fig. 2 Panoramica delle varianti

2 Funzionamento e utilizzo

La valvola elettropneumatica di inserimento e scarico MS6(N)-SV-...-C provvede esclusivamente ad una riduzione rapida e sicura della pressione e ad una formazione delicata della pressione per gli usi consentiti nei sistemi pneumatici e nei terminali industriali.

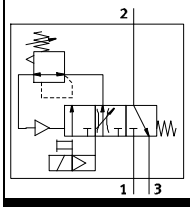
Simbolo	Funzione
	Valvola di inserimento e di scarico azionate elettropneumaticamente

Fig. 3 Simboli di commutazione delle funzioni

L'unità è destinata al montaggio in macchine o impianti di automazione e deve essere utilizzata solo nel modo seguente:
– in ambito industriale
– entro i limiti definiti nei dati tecnici del prodotto (➔ 13 Dati tecnici)
– nello stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate
– in condizioni tecnicamente perfette

2.1 Impiego errato prevedibile

Fra gli impieghi errati prevedibili figurano i casi qui riportati:
– l'impiego all'aperto
– l'impiego come valvole di sicurezza a pressione
– l'impiego nel settore non industriale/unità abitative
– l'impiego non entro i limiti dell'unità riportati nei dati tecnici
– modifiche arbitrarie
– non osservanza della funzione di sicurezza
– l'impiego in esercizio reversibile (inversione di aria di alimentazione e aria di scarico)
– "low demand mode" secondo EN 61511 o funzionamento sottovuoto

➔ **Nota**

In caso di danni dovuti ad interventi non autorizzati o ad un impiego non conforme alle prescrizioni, il diritto a garanzia decade nei confronti del produttore.

3 Condizioni di utilizzo

- Le presenti istruzioni d'uso devono essere messe a disposizione del progettista e dell'installatore della macchina o dell'impianto su cui viene montata questa unità.
- Conservare queste istruzioni d'uso durante tutta la durata dell'unità.
- Nel luogo d'impiego dell'unità osservare le regole/informazioni dell'associazione di categoria, le prescrizioni VDE (associazione elettrotecnica tedesca) e le normative nazionali equivalenti.

3.1 Requisiti tecnici

Indicazioni generali da seguire attentamente per garantire il funzionamento sicuro e corretto del prodotto:

- Rispettare sempre i valori limite indicati (ad es. di pressione, temperatura e tensione elettrica).
- Garantire un'adeguata preparazione dell'aria compressa secondo le specifiche del fluido.
- Prima di montare l'unità, eliminare le particelle nelle linee di alimentazione adottando misure appropriate. Così il prodotto viene protetto contro guasti precoci e maggiore usura.
- Alimentare gradualmente l'impianto. Così si possono evitare i movimenti improvvisi.
- Osservare le avvertenze e indicazioni riportate nelle presenti istruzioni d'uso.
- Utilizzare il prodotto nel suo stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate.

3.2 Qualifica del personale specializzato

Le operazioni di montaggio, installazione, messa in funzione, manutenzione, riparazione e messa fuori servizio dell'unità possono essere eseguite solo da personale specializzato provvisto di cognizioni ed esperienza nel settore della tecnica di comando pneumatica.

3.3 Campo di impiego e omologazioni

I prodotti MS6(N)-SV-...-C-V110-... e MS6(N)-SV-...-C-V230-... soddisfano i requisiti ai sensi delle direttive CE e sono dotati di un marchio CE.

CE

Le norme e i valori di prova, rispettati e osservati dal prodotto, sono riportati nel paragrafo Dati tecnici. Le direttive CE significative dell'unità sono riportate nella dichiarazione di conformità.
➔ www.festo.it

3.4 Norme

Conformità alle norme	Titolo
EN ISO 13849-1:2008-06	Sicurezza delle macchine - parti dei sistemi di comando rilevanti per la sicurezza Parte 1: principi generali di progettazione
EN ISO 13849-2:2008-06	Sicurezza delle macchine - parti dei sistemi di comando rilevanti per la sicurezza Parte 2: validazione
EN 60204-1:2006-06	Sicurezza delle macchine - equipaggiamento elettrico di macchine Parte 1: requisiti generali
EN ISO 4414:2010-11	Tecnica del fluido - regole generali e riquisiti rilevanti per la sicurezza tecnica degli impianti pneumatici e dei relativi componenti

Fig. 4 Norme

3.5 Servizio assistenza

In caso di problemi tecnici rivolgersi al servizio assistenza locale Festo.

4 Montaggio e installazione

4.1 Meccanica

Nota

Le informazioni relative al montaggio del connettore per moduli, della sottobase e della squadretta di fissaggio sono riportate nelle istruzioni per l'uso allegate agli accessori.

- Collocare MS6(N)-SV-...-C il più vicino possibile al punto di impiego.
- Collocare MS6(N)-SV-...-C in modo tale da avere spazio sufficiente per un silenziatore.
- Il montaggio va in qualsiasi posizione.
- Fare attenzione alla direzione di flusso da 1 a 2, indicata dai numeri 1 sul corpo del prodotto.

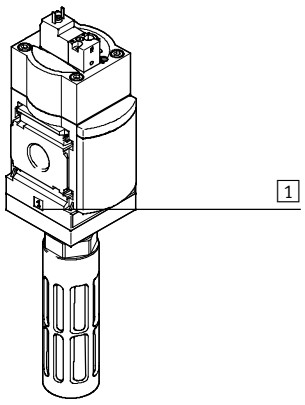


Fig. 5 Direzione flusso

Montaggio con apparecchiature di manutenzione della serie MS

1. Smontare, se presente, la piastra di copertura MS6-END 1 dal lato di montaggio (spingendola verso l'alto).
2. Inserire i connettori per moduli MS6-MV 3 nelle scanalature dei singoli dispositivi. Montare una guarnizione 2 fra i singoli dispositivi.
3. Fissare i connettori per moduli MS6-MV con 2 viti (volume di fornitura MS6-MV).

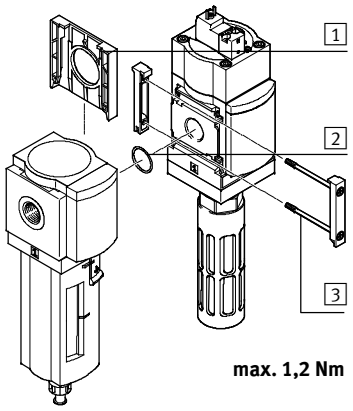


Fig. 6 Assemblaggio

4.2 Pneumatici

Attacchi 1 e 2

In caso di utilizzo di raccordi filettati:

- Fare attenzione alla profondità di avvitamento ammessa per il raccordo filettato:

ISO 228		NPT	
MS6-...-½:	10 mm	MS6N-...-½:	10 mm

Fig. 7 Profondità di avvitamento max.

- Assicurarsi che l'attacco delle linee di alimentazione di aria compressa sia corretto.
- Avvitare i raccordi negli attacchi pneumatici utilizzando opportuno materiale di tenuta.

Attacco 3 (grandezza della filettatura G¾ o NPT¾)

Durante lo scarico di un impianto attraverso la MS6(N)-SV-...-C si creano dei livelli di pressione acustica elevati. Perciò si raccomanda l'impiego di un silenziatore.

- Girare il silenziatore nell'attacco pneumatico 3.
- Accertarsi che lo scarico non sia ostacolato. Non si deve bloccare il silenziatore o l'attacco 3.

5 Connessione elettrica

Avvertenza

Il collegamento elettrico deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato e con i componenti privi di tensione.

Avvertenza

Utilizzare esclusivamente alimentazioni elettriche in grado di garantire un sezionamento elettrico sicuro della tensione di esercizio secondo IEC/EN 60204-1. Attenersi inoltre ai requisiti generali previsti per i circuiti elettrici PELV secondo IEC/EN 60204-1.

Nota

Lunghe linee di segnalazione riducono l'insensibilità ai disturbi.

- Accertarsi che la lunghezza dei cavi segnali sia sempre inferiore a 20 m.

6 Messa in servizio

Per la messa in servizio procedere come spiegato qui di seguito:

1. Applicare la pressione di esercizio p1.
2. Inserire la tensione di alimentazione.
   La pressione d'uscita p2 viene lentamente generata. Il tempo di riempimento "t" viene impostato mediante la vite di strozzamento montata sul coperchio. In base alla posizione regolata sale la pressione d'uscita (➔ Fig. 12). Se si raggiunge il punto di commutazione della pressione (DUP) preimpostato, si apre la sede principale della valvola (➔ Fig. 13). La MS6(N)-SV-...-C è pronta per entrare in funzione.

Non occorre effettuare ulteriori regolazioni.

Protezione dalla manipolazione

Per evitare una manipolazione delle impostazioni, gli elementi di regolazione e comando possono essere dotati di una copertura ➔ 11 Accessori.

7 Assistenza post-vendita

Nota

Sfiato con caduta di tensione

8 Manutenzione e cura

- Disinserire le seguenti alimentazioni per pulire le parti esterni:
  - Tensione d'esercizio
  - aria compressa
- Se necessario pulire MS6(N)-SV-...-C dall'esterno.

I detergenti ammissibili sono acqua saponata (max. +50 °C), benzina solvente e tutti i detergenti non aggressivi.

9 Smontaggio

Nota

La pressione residua deve essere eliminata.

1. Disinserire per lo smontaggio le seguenti alimentazioni:
   - Tensione d'esercizio
   - aria compressa
2. Scollegare le rispettive connessioni dall'MS6(N)-SV-...-C.

10 Messa fuori servizio e smaltimento

L'unità completa può essere portata ad un punto di riciclaggio dei metalli in accordo con l'azienda di smaltimento (ad es. EAK 17 04 02). Eventualmente smontare l'elettrovalvola, poi portarla ad un punto di riciclaggio per rottami elettronici (EAK 16 02 16).

11 Accessori

Denominazione	Tipo
Silenziatore	U-¾-B
Copertura[1)]	MS6-SV-C-MK

1) copre il punto di commutazione della pressione, il regolatore di portata principale e l'azionatore manuale

Fig. 8 Accessori

Scegliere i relativi accessori dal nostro catalogo.

➔ www.festo.com/catalogue

12 Risoluzione dei problemi

Guasto	Eventuale causa	Rimedio
La valvola commuta improvvisamente	Punto di commutazione della pressione troppo basso, regolatore di portata aperto eccessivamente	Correggere le impostazioni
La valvola non commuta	Punto di commutazione della pressione troppo alto, regolatore di portata non aperto sufficientemente	Correggere le impostazioni

Fig. 9 Risoluzione dei problemi

13 Dati tecnici

13.1 Grandezze caratteristiche di sicurezza

MS6(N)-SV		-10V24 -10V24P	-V24 -V24P	-V110	-V230
Funzione di sicurezza		Sfiatare			
Performance-Level (PL)		Sfiatare: fino alla categoria 1, PL c			
Impulso di controllo max. positivo con segnale 0	[µs]	1800	2000	–	–
Impulso di controllo max. negativo con segnale 1	[µs]	800	1900	–	–
Tempo di scarico	[s]	➔ Fig. 14 Tempo di scarico			
Marchio CE (vedi dichiarazione di conformità)		–		secondo la direttiva UE sulla bassa tensione	

Fig. 10 Grandezze caratteristiche di sicurezza

13.2 Informazioni generali

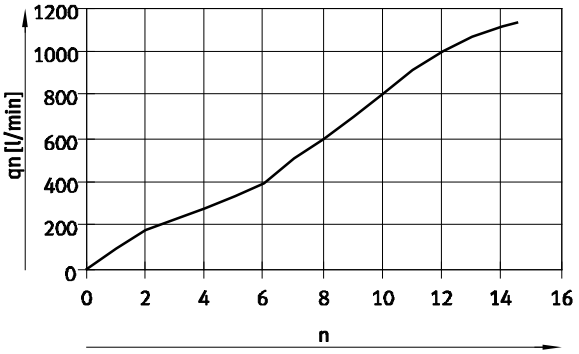
Tipo		MS6-SV-...-C	MS6N-SV-...-C
Attacco pneumatico 1		dimensioni degli attacchi ➔ Fig. 2 (con accessori)	
Attacco pneumatico 2		dimensioni degli attacchi ➔ Fig. 2 (con accessori)	
Attacco pneumatico 3		G¾	NPT¾
Tipo di fissaggio		montaggio in linea	
		con accessori	
Posizione di montaggio		qualsiasi	
Struttura e composizione		valvola a spola	
Tipo di azionamento		elettrico	
Funzione di scarico		non strozzato	
Azionatore manuale (sull'elettrovalvola di prepilotaggio)		10V24/10V24P: monostabile	
		V24/V24P/-V110/-V230: monostabile/bistabile	
Azionatore manuale (sulla valvola di inserimento e di scarico)		bistabile/a ripristino automatico	
Azionamento		prepilotato	
Generali		valvola 3/2, chiusa, monostabile, funzione per aumento della pressione regolabile	
Fluido		aria compressa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Nota fluido d'esercizio		esercizio lubrificato possibile (necessario in un altro esercizio)	
Pressione d'esercizio p1	[bar]	3 ... 18[1)]	
Punto di commutazione della pressione	[bar]	regolabile ➔ diagramma Fig. 13	
Portata di aerazione		regolabile mediante regolatore di portata ➔ diagramma Fig. 12	
Valore C 1 → 2	[l/(s*bar)]	-1/2:	23,2
Valore C 2 → 3	[l/(s*bar)]	-1/2:	25,6
Valore b 1 → 2		-1/2:	0,4
Valore b 2 → 3		-1/2:	0,4
Portata nominale normale 1 → 2	[l/min]	5700	
Portata normale 2 → 3	[l/min]	7600[2)]	
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +60 (0 ... +50 con sensore di pressione)	
Temperatura del fluido	[°C]	0 ... +60 (0 ... +50 con sensore di pressione)	
Temperatura di stoccaggio	[°C]	–10 ... +60 (0 ... +50 con sensore di pressione)	
Resistenza agli urti		prova agli urti con grado di precisione 1 secondo FN 942017-5 e EN 60068-2-27	
Resistenza alle vibrazioni		prova di trasporto con grado di precisione 1 secondo FN 942017-4 e EN 60068-2-6	
Connessione elettrica		-V24:	connettore, a 2 poli, a norma EN 175301-803 formato C
		-V24P:	M12x1, a 2 poli, a norma EN 60947-5-2
		-10V24:	connettore, a 2 poli, a norma EN 175301-803 formato C
		-10V24P:	M12x1, a 2 poli, a norma IEC 61076-2-101
		-V110/ -V230:	connettore, a 3 poli, a norma EN 175301-803 formato C
Caratteristiche bobina		-V24	24 V DC, 1,5 W
		-V24P:	24 V DC, 1,5 W
		-10V24:	24 V DC, 2,5 W
		-10V24P:	24 V DC, 2,5 W
		-V110:	110 V AC 50/60 Hz: potenza di spunto 3 VA, potere di autoritenuta 2,4 VA
		-V230:	230 V AC, 50/60 Hz: potenza di spunto 3 VA, potere di autoritenuta 2,4 VA
Fluttuazione di tensione ammissibile	[%]	±10[3)]	
Rumorosità[4)]	[dB(A)]	93	
Grado di protezione		IP65 con connettore femmina	
Informazione sul materiale corpo contenitore		alluminio pressofuso	
Informazione sul materiale del coperchio		PA	
Informazione sul materiale del coperchio inferiore		PA	
Informazione sul materiale delle guarnizioni		NBR	
Peso	[g]	886[5)]	

1) -10V24P/-10V24: 3 ... 10 bar
2) misurato a p1 = 6 bar con silenziatore U-¾-B
3) -V230: –14%/+10%
4) massimo livello di pressione acustica a colpo singolo valutato nel punto più alto di misurazione dello scarico della valvola con silenziatore U-¾-B
5) con silenziatore: 1006 g

Fig. 11 Informazioni generali

13.3 Portata di aerazione

Portata qn in funzione del numero di giri n della vite di strozzamento principale (HD)

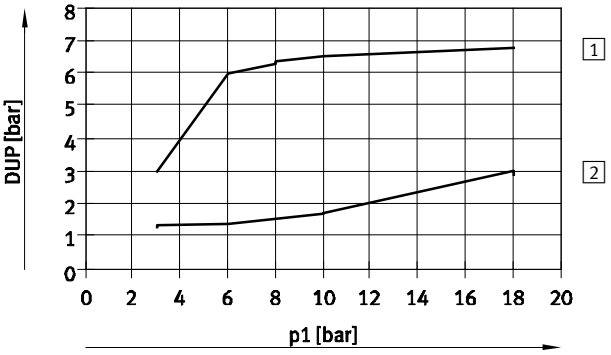


p1: 6 bar

Fig. 12 Diagramma di portata

13.4 Punto di commutazione della pressione

Mediante il regolatore di portata principale (HD) situato nel coperchio viene creato un aumento graduale della pressione di uscita p2. Quando la pressione d'uscita p2 raggiunge la pressione di commutazione, la valvola si apre e la piena pressione d'esercizio p1 è vicina all'uscita. Girando la vite di regolazione per il punto di commutazione della pressione (DUP) può essere impostato il punto di commutazione della pressione.



1 DUP massimo 2 DUP minimo

Fig. 13 Punto di commutazione della pressione

13.5 Tempo di scarico

La tabella seguente indica il tempo di scarico nell'esercizio normale (N) con silenziatore U-¾-B con portate e pressioni di esercizio diverse.

Esercizio normale N		**pressione di esercizio 3 bar**		**pressione di esercizio 6 bar**		**pressione di esercizio 10 bar**		**pressione di esercizio 18 bar**	
		Tempo di scarico [s]		Tempo di scarico [s]		Tempo di scarico [s]		Tempo di scarico [s]	
		su 1,0 bar	su 0,5 bar	su 1,0 bar	su 0,5 bar	su 1,0 bar	su 0,5 bar	su 1,0 bar	su 0,5 bar
Volume [l]	2	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8
	10	0,6	0,8	0,9	1,1	1,1	1,3	1,4	1,6
	20	0,9	1,3	1,5	1,9	1,9	2,9	3,5	3,0
	40	1,5	2,2	2,6	3,4	3,4	4,3	4,5	5,5

Fig. 14 Tempo di scarico